

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 1 9 日
Date of Application:

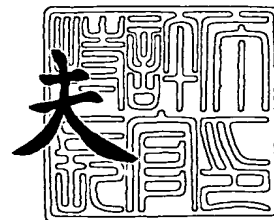
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 6 3 5 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 6 3 5 9]

出 願 人 豊田合成株式会社
Applicant(s): トヨタ自動車株式会社

2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 8 0 9 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 2P478

【提出日】 平成15年 3月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明の名称】 膝保護用エアバッグ装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

【氏名】 永田 篤

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

【氏名】 中山 一弘

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 早川 達也

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 山田 英一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 近藤 仁

【特許出願人】

【識別番号】 000241463

【氏名又は名称】 豊田合成株式会社

【特許出願人】**【識別番号】** 000003207**【氏名又は名称】** トヨタ自動車株式会社**【代理人】****【識別番号】** 100076473**【弁理士】****【氏名又は名称】** 飯田 昭夫**【選任した代理人】****【識別番号】** 100065525**【弁理士】****【氏名又は名称】** 飯田 堅太郎**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 050212**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9912812**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 膝保護用エアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 折り畳まれたエアバッグが、

運転者の前方側におけるステアリングコラムの下方に配置されたケースに収納保持され、膨張用ガスの流入時、前記ケースから車両後方側へ突出するとともに上昇しつつ展開膨張を完了させて、運転者の膝を保護可能とし、

さらに、展開膨張完了時に、キーシリンダ付近の領域の車両後方側を覆うカバー部を、上縁側付近に備えて、

構成されている膝保護用エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、前記カバー部付近における前記キーシリンダに挿入されたキーの付属品との接触部位に、可撓性を有した補強布を配設させていることを特徴とする膝保護用エアバッグ装置。

【請求項 2】 展開膨張完了時の前記エアバッグが、ステアリングコラム側に位置するコラム側壁部と、運転者側に位置する運転者側壁部と、を備えた略板形状とし、

前記補強布が、前記エアバッグの前記付属品との接触部位のエリアにおける前記コラム側壁部と前記運転者側壁部とに、配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の膝保護用エアバッグ装置。

【請求項 3】 展開膨張完了時の前記エアバッグが、ステアリングコラム側に位置するコラム側壁部と、運転者側に位置する運転者側壁部と、を備えた略板形状とするとともに、前記エアバッグが、前記コラム側壁部と前記運転者側壁部との外周縁相互を縫合して、製造される構成として、

前記補強布が、前記コラム側壁部と前記運転者側壁部との外周縁相互の縫合時、共縫いされ、前記コラム側壁部と前記運転者側壁部との外周縁への縫合だけで、前記エアバッグに配設されていることを特徴とする請求項 1 若しくは請求項 2 に記載の膝保護用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、膨張用ガスを流入させて展開膨張するエアバッグが、運転者の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、運転者の膝を保護する膝保護用エアバッグ装置は、折り畳まれたエアバッグが、運転者の前方側に配置されたケースに収納保持されていた。そして、エアバッグは、膨張用ガスの流入時、ステアリングコラムの下面に沿うように上昇しつつ、展開膨張を完了させて、運転者の膝を保護可能としていた。さらに、エアバッグは、展開膨張完了時に、キーシリンダ付近の領域の車両後方側を覆うカバー部を、上縁側の左右方向の角部付近に、備えていた（例えば、特許文献1参照）。

【0003】**【特許文献1】**

国際公開WO 02/04261 A1

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、従来の膝保護用エアバッグ装置では、キーシリンダに差し込まれたキーに、様々なサブキーやアクセサリ等の付属品が吊り下げられている場合がある。そして、その場合には、エアバッグが展開膨張すると、その付属品の下端側がエアバッグの膨張部位に接触して、エアバッグが傷付けられる虞れが生ずる。

【0005】

本発明は、上述の課題を解決するもので、展開膨張するエアバッグがキーに接触された付属品と接触しても、エアバッグを保護可能な膝保護用エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明に係る膝保護用エアバッグ装置は、折り畳まれたエアバッグが、運転者の前方側におけるステアリングコラムの下方に配置されたケースに収納

保持され、膨張用ガスの流入時、ケースから車両後方側へ突出するとともに上昇しつつ展開膨張を完了させて、運転者の膝を保護可能とし、

さらに、展開膨張完了時に、キーシリンダ付近の領域の車両後方側を覆うカバー部を、上縁側付近に備えて、

構成されている膝保護用エアバッグ装置であって、

エアバッグが、カバー部付近におけるキーシリンダに挿入されたキーの付属品との接触部位に、可撓性を有した補強布を、配設させていることを特徴とする。

【0007】

本発明に係る膝保護用エアバッグ装置では、エアバッグが、膨張用ガスを流入させて、ケースから車両後方側へ突出するとともに上昇しつつ展開する。その際、キーシリンダに挿入したキーから垂れた付属品に、接触しても、エアバッグの接触部位には、補強布が配設されていることから、付属品との接触時、補強布によってエアバッグが保護され、エアバッグは、支障なく、展開膨張を完了させることができる。そして、補強布は、可撓性を有していることから、エアバッグの折り畳みは、円滑に行なえる。

【0008】

したがって、本発明に係る膝保護用エアバッグ装置では、展開膨張するエアバッグがキーに接続された付属品と接触しても、補強布によってエアバッグが保護されており、運転者の膝を的確に保護することができる。

【0009】

そして、展開膨張完了時のエアバッグが、ステアリングコラム側に位置するコラム側壁部と、運転者側に位置する運転者側壁部と、を備えた略板形状としている場合には、補強布は、エアバッグの付属品との接触部位のエリアにおけるコラム側壁部と運転者側壁部とに、ともに配設することが望ましい。

【0010】

このようにエアバッグが構成されていれば、展開膨張時、エアバッグにおけるコラム側壁部と運転者側壁部とのどちらの壁部が、キーの付属品と接触しても、エアバッグは保護される。そのため、エアバッグの折り畳みの変更やエアバッグの展開膨張時の挙動の変化等で、付属品との接触部位が、コラム側壁部と運転者

側壁部とで変わる等した際でも、エアバッグが保護され、安定して、エアバッグを展開膨張させることができる。

【0011】

また、展開膨張完了時のエアバッグが、ステアリングコラム側に位置するコラム側壁部と、運転者側に位置する運転者側壁部と、を備えた略板形状とするとともに、エアバッグが、コラム側壁部と運転者側壁部との外周縁相互を縫合して、製造される構成とする場合には、補強布は、コラム側壁部と運転者側壁部との外周縁相互の縫合時、共縫いして、コラム側壁部と運転者側壁部との外周縁への縫合だけで、エアバッグに配設させるように構成してもよい。

【0012】

このような構成では、補強布を、別途、コラム側や運転者側の壁部に縫合する作業を行うことなく、エアバッグを製造することができ、補強布を備えたエアバッグを、容易に製造することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、実施形態の膝保護用エアバッグ装置Sは、図1・8に示すように、運転者Dの膝Kを保護できるように、運転者Dの車両前方側であるステアリングコラム2の下方に配設されている。

【0014】

なお、本明細書での上下・前後・左右の関係は、エアバッグ装置Sが車両に搭載された状態を基準とするもので、搭載時の車両の上下・前後・左右の関係と一致するものである。

【0015】

ステアリングコラム2は、図1に示すように、ステアリングホイール1に連結されるメインシャフト3と、メインシャフト3の周囲を覆うコラムチューブ4と、それらの周囲を覆うコラムカバー5と、を備えて構成されている。

【0016】

コラムカバー5は、略四角筒形状等の合成樹脂製として、ステアリングホイー

ル 1 の下方のメインシャフト 3 やコラムチューブ 4 を覆うように、メインシャフト 3 の軸方向に沿って配設されている。コラムカバー 5 は、インストルメントパネル（以下、インパネとする）10 から斜め上後方に突出するように、配設されている。そして、コラムカバー 5 の右側面 5 c には、エンジン始動用のイグニッションキー E を挿入させるキーシリンダ 6 が配設されている。なお、実施形態の場合、キーシリンダ 6 に挿入されたイグニッションキー E には、接続環等の接続具 J を使用して、サブキー等の付属品（キー付属品）A が、垂れ下がるように接続されている。

【0017】

膝保護用エアバッグ装置 S は、折り畳まれたエアバッグ 40、エアバッグ 40 に膨張用ガスを供給するインフレーター 21、折り畳まれたエアバッグ 40 とインフレーター 21 とを収納するとともに車両後方側を開口させたケース 13、及び、ケース 13 の車両後方側を覆うエアバッグカバー 29、を備えて構成されている。

【0018】

ケース 13 は、図 1 ～ 3 に示すように、板金製として、ステアリングコラム 2 の下方側に配置されており、略四角筒形状の周壁部 14 と、周壁部 14 の車両前方側を塞ぐ底壁部 17 と、を備えるとともに、車両後方側に略長方形形状の開口 13 a を備えて、構成されている。そして、ケース 13 の周壁部 14 における上下で対向する壁部 14 a ・ 14 b の外表面側には、それぞれ、エアバッグカバー 29 の側壁部 31 ・ 32 をケース 13 に組み付けるための複数の係止部 15（15 U ・ 15 D）が、配設されている。

【0019】

上方側の壁部 14 a の外表面側に配設される係止部 15 U は、エアバッグカバー 29 の上側壁部 31 の係止孔 31 a に挿入されて係止孔 31 a の周縁を係止可能な係止フックとして構成されている。係止フック 15 U は、上側壁部 31 の係止孔 31 a に対応して、車両の左右方向に沿って複数配設されている。係止部 15 D は、エアバッグカバー 29 の下側壁部 32 の係止孔 32 a に挿入可能な係止突起として構成され、この係止突起 15 D も、下側壁部 32 の係止孔 32 a に対

応して、車両の左右方向に沿って複数配設されている。そして、各係止突起 15 D には、係止孔 32 a への挿入後の係止孔 32 a からの抜け止めを図る門材 16 が、挿入されている。門材 16 は、挿入部 16 a を下側壁部 32 の外表面と各係止突起 15 D の内周面との間に挿入させて、ケース 13 に固定されている。

【0020】

さらに、周壁部 14 における右方側の壁部 14 c には、インフレーター 21 の本体 22 の端部を挿通可能な挿通孔 14 d が、形成されている（図 3 参照）。また、底壁部 17 には、インフレーター 21 の各ボルト 23 d を挿通させるための二つの挿通孔 17 a が、形成されている。

【0021】

また、ケース 13 は、開口 13 a の周囲に、周壁部 14 から外方へ延びるフランジ部 19 を備えて構成されている。ケース 13 は、フランジ部 19、周壁部 14、及び、底壁部 17 の所定部位から図示しないブラケットを突出させて、車両のボディ側に固定されている。

【0022】

インフレーター 21 は、図 2・3 に示すように、軸方向を車両の左右方向に沿って配設させるシリンダタイプとして構成され、略円柱状の本体 22 とディフューザー 23 とを備えて構成されている。本体 22 は、略円柱状の一般部 22 a と、一般部 22 a の端面から突出する小径の小径部 22 b と、を備え、小径部 22 b の外周面に複数のガス吐出口 22 c を配設させて、構成されている。そして、一般部 22 a における小径部 22 b から離れた端面に、作動信号入力用のリード線 27 を結線させたコネクタ 26 が、接続されている。

【0023】

ディフューザー 23 は、本体 22 を覆い可能な略円筒状として、膨張用ガスを流出可能な複数のガス流出口 23 a を、車両搭載状態の後方側の面に配設させている。また、ディフューザー 23 は、車両前方側へ突出する複数（実施形態では二本）のボルト 23 d を備えて構成されている。さらに、ディフューザー 23 は、本体 22 を保持するための複数の挟持部 23 c を備えている。そして、本体 22 のディフューザー 23 への固定は、ディフューザー 23 内に、小径部 22 b を

先頭にして、挿通孔 23 b から本体 22 を挿入させ、各挟持部 23 c を一般部 22 a の外周面側にさらに押圧すれば、本体 22 をディフューザー 23 に固定することができ、各ボルト 23 d をケース 13 の底壁部 17 の挿通孔 17 a に挿通させて、ナット 24 を締め付ければ、インフレーター 21 をケース 13 に固定することができる。

【0024】

なお、インフレーター 21 は、車両に搭載されたエアバッグ作動回路が、車両の前面衝突を検知した際、リード線 27 を介して、作動信号が入力され、その際、同時に、ステアリングホイール 1 に搭載された図示しないエアバッグ装置も作動される。

【0025】

エアバッグカバー 29 は、ケース 13 の開口 13 a 付近とフランジ部 19 付近との車両後方側を覆い可能なように、構成されて、ケース 13 に連結保持されている。このエアバッグカバー 29 は、図 1・8 に示すように、アッパパネル 10 a とロアパネル 10 b とからなるインパネ 10 におけるコラムカバー 5 の周縁のロアパネル 10 b 側に配置されて、インパネ 10 から突出するコラムカバー 5 の下側周縁を覆っている。

【0026】

そして、エアバッグカバー 29 は、ケース 13 の開口 13 a を車両後方側で覆っている二つの扉部 37・38 と、扉部 37・38 の周囲に配置されて車両への搭載時に周囲をロアパネル 10 b に囲まれる一般部 30 と、を備えて構成されている。このエアバッグカバー 29 は、扉部 37・38 や側壁部 31・32・33・34 を含めた部位を、ポリオレフィン系等の熱可塑性エラストマーから形成し、その周囲の一般部 30 を、ポリプロピレン等の合成樹脂から形成した二色成形品としている。

【0027】

扉部 37・38 は、略長方形板状に形成されて、周囲に、略 H 字形状となる薄肉の破断予定部 36 を配設させて、構成されている。破断予定部 36 は、扉部 37・38 が膨張するエアバッグ 40 に押された際に容易に破断するように、エア

バッグカバー 29 の車両前方側の面に連続的若しくは断続的な凹溝を設けて、形成されている。そして、破断予定部 36 がエアバッグ 40 に押されて破断した際には、扉部 37 は、上端側の上側壁部 31 付近をヒンジ部として上開きに開き、扉部 38 は、下端側の下側壁部 32 付近をヒンジ部として下開きで開く。

【0028】

また、扉部 37・38 の周囲の部位には、ケース 13 の周壁部 14 の外周側において、周壁部 14 と隣接するように車両前方側に突出する 4 つの側壁部 31・32・33・34 が、形成されている。そして、ケース周壁部 14 の上部側に配置される上側壁部 31 と周壁部 14 の下部側に配置される下側壁部 32 とは、エアバッグカバー 29 をケース 13 に連結保持させる部位となり、これらの各壁部 31・32 には、既述したように、周壁部 14 に配設された各係止部 15 (15U・15D) を挿入させて、各係止部 15 に周縁を係止させる係止孔 31a・32a が、それぞれ、形成されている。

【0029】

エアバッグ 40 は、展開膨張完了時の形状を、図 1・4～6・8 に示すように、運転者 D の両膝 K を保護可能な左右方向の幅寸法を備えた略長方形板状としている。そして、エアバッグ 40 は、展開膨張完了時に、運転者 D 側に運転者側壁部 41 を配置させ、コラムカバー 5 側にコラム側壁部 42 を配置させるように、構成されている。壁部 41・42 は、相互に略同形状に形成されている。

【0030】

さらに、エアバッグ 40 は、壁部 41・42 を構成する布材としては、壁部 41・42 をエアバッグ 40 の下縁 40b 側で連結させた形状の一枚の本体布 51 と、略四角形状とした二枚の補強布 53 と、を備えて構成されている。本体布 51 と補強布 53 とは、可撓性を有したポリエステルやポリアミド糸等からなる織布から、形成されている。

【0031】

なお、補強布 53 は、本体布 51 より、強度を高めたものを使用してもよい。例えば、補強布 53 を、アラミド繊維等の強靱な糸を使用して織布から形成したり、あるいは、本体布 51 より太い糸を使用した織布から形成したり、さらに、

本体布 51 より糸密度を高くした織布から形成してもよい。

【0032】

そして、このエアバッグ 40 では、車両搭載状態で、展開膨張を完了させた際、図 1 や図 8 の B に示すように、上縁 40a 側における右縁側の角部 C 付近を、キーシリンダ 6 の車両後方側を覆うカバー部 48 としている。そして、カバー部 48 は、展開膨張完了時、キーシリンダ 6 に挿入されたキー E に接続されて垂れ下がっている付属品 A の領域も、車両後方側から覆うこととなり、実施形態の場合、カバー部 48 自体が、エアバッグ 40 の展開膨張時に付属品 A と接触する接触部位 49 としている。そして、実施形態の場合、接触部位 49 のエリアにおける運転者側壁部 41 とコラム側壁部 42 との外表面に、それぞれ、補強布 53 が配設されている。

【0033】

また、エアバッグ 40 内には、左右方向に沿って配設されるテザー 45・46 が、上下二段に配設されている。各テザー 45・46 は、壁部 41・42 を連結して、膨張完了時のエアバッグ 40 を板形状に維持できるように、配設されている。なお、各テザー 45・46 は、それぞれ、壁部 41・42 に連結されるとともに相互に連結される二枚ずつの布材 45a・46a から、形成されている。

【0034】

また、エアバッグ 40 の下縁 40b 側におけるコラム側壁部 42 の部位 43 には、図 3・7 に示すように、二つの挿通孔 43a・43a と一つの挿通孔 43b とが形成されている。挿通孔 43a・43a は、インフレーター 21 の各ボルト 23d を挿通させるものであり、挿通孔 43b は、インフレーター 21 の本体 22 を挿通させるものである。そして、エアバッグ 40 は、挿通孔 43b からインフレーター 21 の本体 22 を突出させて、各挿通孔 43a の周縁 43 を、ディフューザー 23 とケース 13 の底壁部 17 とに挟持させて、ケース 13 に取り付けられている。すなわち、このエアバッグ 40 は、挿通孔 43a の周縁を取付部 43 として、この取付部 43 が、ケース 13 の底壁部 17 に対して、取付固定されている。

【0035】

実施形態のエアバッグ40の製造は、本体布51の運転者側壁部41とコラム側壁部42との外表面となる所定位置に、それぞれ、補強布53を配置させて、縫合糸54を使用して縫合する。なお、補強布53の配置位置は、接触部位49のエリアであり、また、縫合する箇所は、補強布53の外周縁のうち、壁部41・42の外周縁41a・42aの部位を除く箇所（独立縫い箇所）53b・53c（図4・6参照）である。このような箇所53b・53cに縫合する理由は、この時点で、補強布53の外周縁の全周を縫合しなくとも、その後の壁部41・42の外周縁41a・42a相互の縫合時に、補強布53の残りの周縁（共縫い箇所）53aを、外周縁41a・42a相互と共縫いできるからである。また、本体布51には、予め、挿通孔43a・43bを設けておく。

【0036】

その後、テザー45・46を構成する布材45a・46aの端部を、縫合糸54を使用して、壁部41・42におけるエアバッグ40の内周面側の所定位置に、縫合するとともに、エアバッグ40の下縁40bの位置で本体布51を二つ折りし、布材45a・45a相互と布材46a・46a相互とを縫合してテザー45・46を形成するとともに、本体布51の重ねた外周縁、すなわち、壁部41・42の外周縁41a・42a相互を、縫合糸54を使用して、補強布53の周縁53aと共縫いしつつ、縫合すれば、エアバッグ40を製造することができる。なお、インフレーター21は、外周縁41a・42a相互の全周の縫合完了前に、エアバッグ40内に配置させて、配置後、縫合作業を完了させることとなる。

【0037】

つぎに、実施形態のエアバッグ装置Sの組み立てについて説明すると、エアバッグ40内にインフレーター21を収納させておいた状態で、まず、エアバッグ40を、ケース13内に収納可能に、折り畳む。なお、インフレーター21は、各挿通孔43aからボルト23dを突出させ、挿通孔43bから本体22の端部を突出させるように、エアバッグ40内に、収納させておく。

【0038】

このエアバッグ40の折り畳み行程では、左右方向に沿う折目を付けるように

して、上縁 40 a を下縁 40 b に接近させる横折り行程と、ケース 13 の幅寸法に対応させるように、エアバッグ 40 の左右方向の幅寸法を整えるための、上下（前後）方向に沿う折目を付ける縦折り行程と、がある。

【0039】

そして、実施形態の場合、縦折り行程を二段階に分けて行っており、まず、図 7 の A・B に示すように、コラム側壁部 42 と運転者側壁部 41 とを重ねて平らにした状態として、エアバッグ 40 の左右の縁 40 c・40 d 付近に、前後方向（上下方向）に沿う折目 F1・F1 を付けて、縁 40 c・40 d を左右方向の中央 O1 側に接近させる縦折りをする縦折り行程を行う。なお、この時、補強布 53 も折り畳まれるが、補強布 53 は、可撓性を有していることから、エアバッグ 40 の折り畳みは、円滑に行なえる。

【0040】

その後、図 7 の B・C に示すように、横折り行程を行なう。実施形態場の場合には、エアバッグ 40 の上縁 40 a 側を、コラム側壁部 42 の側で巻いて、下縁 40 b 側に接近させるロール折りによって、横折りを行なっている。

【0041】

そして、ケース 13 に収納できる左右方向の幅寸法とするために、図 7 の C・D に示すように、ロール折りした折り畳み部位 55 の左右の両端部 55 b・55 b を、折り畳み部位 55 の中央部 55 a の下方に配置させる縦折り行程を行なえば、エアバッグ 40 の折り畳み行程を完了させることができる。

【0042】

その後、折り崩れ防止用の破断可能な図示しないラッピングフィルムにより、エアバッグ 40 をくるむ。この時、挿通孔 43 a・43 b から突出したインフレーター 21 のボルト 23 d や本体 22 の端部は、ラッピングフィルムから突出させておく。なお、ラッピングフィルムとしては、樹脂製のシート材の他、エアバッグ 40 を形成した織布等の布材・テープ材・紐材を利用してもよい。

【0043】

その後、インフレーター 21 の各ボルト 23 d を挿通孔 17 a から突出させるとともに、インフレーター本体 22 の端部を挿通孔 14 d から突出させるように

して、インフレーター 21 を、折り畳まれたエアバッグ 40 とともに、ケース 13 内に収納させ、各ボルト 23 d に図示しないスプリングナットを締結すれば、インフレーター 21 とエアバッグ 40 とを、ケース 13 に収納させるとともに、ケース 13 に取り付けることができる。

【0044】

ついで、エアバッグカバー 29 を、ケース 13 に組み付ける。このエアバッグカバー 29 のケース 13 への組み付けは、エアバッグカバー 29 の各側壁部 31・32・33・34 を、開口 13 a 側のケース周壁部 14 に外装させ、各係止フック 15 U を、上側壁部 31 の係止孔 31 a に挿入係止させるとともに、各係止突起 15 D を、下側壁部 32 の各係止孔 32 a に挿入させて、下側壁部 32 の外表面側に突出させ、下側壁部 32 の外表面と各係止突起 15 D の内周面との間に、門材 16 の挿入部 16 a を挿入させて、門材 16 にボルト 23 d を貫通させて、ナット 24 をボルト 23 d に締結すれば、エアバッグカバー 29 をケース 13 に連結保持させることができ、エアバッグ装置 S を組み立てることができる。

【0045】

そして、エアバッグ装置 S の車両への搭載は、リード線 27 を結線させたコネクタ 26 をインフレーター 21 の本体 22 に接続させるとともに、ケース 13 から延びる所定のブラケットを、車両のボディ側に連結固定させるとともに、リード線 27 をエアバッグ作動回路に接続させれば、エアバッグ装置 S を車両に搭載することができる。

【0046】

なお、この時、車両には、既に、アップパネル 10 a やロアパネル 10 b 等が取り付けられている。また、アンダーカバー 11 は、エアバッグ装置 S を車両に搭載した後に取り付ければよい。

【0047】

エアバッグ装置 S の車両への搭載後、リード線 27 を経て、インフレーター 21 の本体 22 に作動信号が入力されれば、インフレーター 21 のガス吐出口 22 c から膨張用ガスが吐出され、膨張用ガスが、ディフューザー 23 のガス流出口 23 a を経て、エアバッグ 40 内に流入することとなる。そして、エアバッグ 4

0は、膨張して、図示しないラッピングフィルムを破断するとともに、エアバッグカバー29の扉部37・38を押し、破断予定部36を破断させる。そして、エアバッグ40は、扉部37・38を開かせて、図1の二点鎖線に示すように、ケース13の開口13aから車両後方側へ突出し、さらに、ステアリングコラム2のコラムカバー下面5aに沿って上昇しつつ、展開膨張することとなる。

【0048】

そして、実施形態の膝保護用エアバッグ装置Sでは、エアバッグ40が、膨張用ガスを流入させてケース13から突出すれば、エアバッグ40の折り畳み行程の略逆の行程で、折りを解消して、展開膨張する。そのため、展開膨張するエアバッグ40は、ロール折りの折りを解消しつつ、エアバッグ40の上縁40a側を、コラムカバー5の下面（後面）5aに沿わせて、コラムカバー5の上端5b付近まで、上昇させる。

【0049】

その際、実施形態の膝保護用エアバッグ装置Sでは、図1や図7のA・Bに示すように、エアバッグ40が、キーシリンダ6に挿入したキーEから垂れた付属品Aに、接触しても、エアバッグ40の接触部位49には、補強布53が配設されていることから、付属品Aとの接触時、補強布53が、エアバッグ40の本体布51を保護して、エアバッグ40は、支障なく、展開膨張を完了させることができる。

【0050】

したがって、実施形態の膝保護用エアバッグ装置Sでは、展開膨張するエアバッグ40がキーEに接続された付属品Aと接触しても、補強布53によってエアバッグ40が保護されており、運転者Dの膝Kを的確に保護することができる。

【0051】

そして、実施形態のエアバッグ40では、補強布53が、エアバッグ40の付属品Aとの接触部位49のエリアにおけるコラム側壁部42と運転者側壁部41とに、ともに配設されている。そのため、エアバッグ40の展開膨張時、コラム側壁部42と運転者側壁部41とのどちらが、キー付属品Aと接触しても、エアバッグ40は保護される。

【0052】

すなわち、実施形態の場合、横折り行程において、エアバッグ40の上縁40a側をコラム側壁部42の側で巻いて下縁40b側に接近させるロール折りにより、エアバッグ40を折り畳んでいる。そのため、この折りの解消時には、通常状態では、図1の二点鎖線に示すように、接触部位49を含めた上縁40a側が、巻きを解きつつ、コラムカバー5の下面5aに沿うように上昇することから、キー付属品Aとの接触部位49は、運転者側壁部41の上縁40a側となる。

【0053】

しかし、例えば、エアバッグカバー29の扉部37が膨張用ガスの流れやエアバッグ40自体に接触する等して、図9に示すように、エアバッグ40が展開膨張を完了させた状態となった後に、コラムカバー5の下面5a側に接近し、キー付属品Aと接触する虞れもある。そして、この場合には、キー付属品Aとの接触部位49は、コラム側壁部41の上縁40a側となる。

【0054】

しかしながら、実施形態の場合、コラム側壁部42と運転者側壁部41とに、ともに補強布53が配設されており、エアバッグ40の展開膨張時、コラム側壁部42と運転者側壁部41とのどちらが、キー付属品Aと接触しても、エアバッグ40は保護される。

【0055】

なお、エアバッグ40の展開状態が安定しており、キー付属品Aとの接触部位49が、どちらか一方の壁部41・42に一定していれば、その接触部位49側の壁部にだけ、補強布53を設けてもよい。

【0056】

但し、壁部41・42に共に補強布53を設けた構成では、エアバッグ40の折り畳みを変更して、付属品Aとの接触部位49が、コラム側壁部42と運転者側壁部41とで確実に変わる等した際でも、共用できる利点がある。

【0057】

また、補強布53は、複数枚重ねて使用してもよく、さらに、実施形態では、補強布53をエアバッグ40の外表面側に露出させた場合を示したが、図10に

示すエアバッグ 40A のように、補強布 53 の外周縁が本体布 51 に結合されて、本体布 51 自体が傷付けられても、補強布 53 自体が傷付けられずに、エアバッグ 40A が、補強布 53 によって、袋体を構成するように保護されていれば、エアバッグ 40A の内周面側に、補強布 53 を配設することも、できる。

【0058】

さらに、運転者側壁部 41・コラム側壁部 42 とに、共に補強布を配設する場合、図 11～12 に示すエアバッグ 40B のように、一枚だけの補強布 53A を使用してもよい。このエアバッグ 40B では、本体布 51 をエアバッグ 40B の下縁 40b 側で折る前に、補強布 53A の独立縫い箇所 53b・53c を、壁部 41・42 の一方の部位に縫合し、本体布 51 を二つ折りした後、補強布 53A を、他方の壁部 42・41 側に折り重ねて、外周縁 41a・42a 相互を、補強布 53A の外周縁の共縫い箇所 53a と共縫いして、縫合すれば、補強布 53A を、連ならせた状態で、壁部 41・42 の外表面に配置させて、エアバッグ 40B を製造することができる。

【0059】

さらに、図 13・14 に示すように、エアバッグ 40C が、エアバッグ 40 と同様に、コラム側壁部 42 と運転者側壁部 41 との外周縁 42a・41a 相互を縫合して、製造される構成とする場合には、補強布 53B の外周縁 41a・42a と重なる共縫い箇所 53a を、コラム側壁部 42 と運転者側壁部 41 との外周縁 42a・41a 相互の縫合時、共縫いして、コラム側壁部 42 と運転者側壁部 41 との外周縁 42a・41a への縫合だけで、補強布 53B をエアバッグ 40C に配設させるように構成してもよい。この共縫い箇所 53a は、エアバッグ 40C の上縁 40a から右縁 40d に曲る角部 C に沿って、曲って配設されているため、外周縁 41a・42a に縫合されれば、他の部位を縫合しなくとも、補強布 53B が、位置ずれすることを抑えて、安定してエアバッグ 40C に配設されることとなる。

【0060】

そして、このような構成では、補強布 53B・53B を、別途、コラム側壁部 42 や運転者側壁部 41 に縫合する作業を行うことなく、エアバッグ 40C を製

造することができ、補強布 53B を備えたエアバッグ 40C を、容易に製造することができる。

【0061】

なお、壁部 41・42 の外周縁 41a・42a だけに縫合する補強布は、図 13・14 に示す補強布 53B のような三角形だけでなく、図 15 に示すエアバッグ 40D の補強布 53C のように、略四角形状としてもよい。

【0062】

また、壁部 41・42 の外周縁 41a・42a だけに縫合する補強布は、壁部 41・42 の外表面に連なる一枚の補強布を使用して、壁部 41・42 の外表面に補強布を配設することができる。すなわち、図 11 に示すエアバッグ 40B において、独立縫い箇所 53b・53c を設けずに、補強布 53A を配設させることができる。

【0063】

勿論、共縫い箇所 53a を考慮せず、補強布は、接着や熱融着等を利用して、エアバッグの接触部位に配設させてもよい。

【0064】

さらに勿論、共縫い箇所 53a を設けない場合には、図 16 に示すエアバッグ 40E のように、壁部 41・42 の外周縁 41a・42a 相互を縫合した後、補強布 53・53 の外周縁 53d・53d 相互を縫合してもよい。

【0065】

さらにまた、実施形態では、キーシリンダ 6 がステアリングコラム 2 (コラムカバー 5) 自体に配置されている場合について、説明したが、図 17 に示すように、キーシリンダ 6 が、インパネ 10 (図例の場合にはアップパネル 10a) の位置に配置されている場合にも、膝保護用エアバッグ装置のエアバッグ 40 が、そのキーシリンダ 6 に挿入されたキー E の付属品 A と接触する接触部位 49 を有していれば、本発明を適用することができる。

【0066】

さらに、キーシリンダ 6 が、コラムカバー 5 の左側面や、コラムカバー 5 から左方側に離れたインパネ 10 に、配置されていても、そのキーシリンダ 6 に挿入

されたキー E の付属品 A と接触するカバー部を、エアバッグに設けて、本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態である膝保護用エアバッグ装置の使用状態を示す車両前後方向の概略縦断面図である。

【図 2】

実施形態である膝保護用エアバッグ装置の車両前後方向の概略拡大縦断面図である。

【図 3】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置における車両前後方向の概略拡大横縦断面図であり、図 2 の III-III 部位に対応する。

【図 4】

実施形態のインフレーターを内蔵させた展開状態のエアバッグを示す概略正面図である。

【図 5】

図 4 の V-V 部位の概略断面図である。

【図 6】

図 4 の VI-VI 部位の概略拡大断面図である。

【図 7】

実施形態のエアバッグの折り畳み行程を説明する図である。

【図 8】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置における作動状態を説明する正面図である。

【図 9】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置におけるエアバッグの挙動の変形例を示す側面図である。

【図 10】

実施形態のエアバッグの変形例を示す部分拡大断面図である。

【図 1 1】

実施形態のエアバッグの他の変形例の製造工程を説明する図である。

【図 1 2】

図 1 1 の XII-XII 部位の概略拡大断面図である。

【図 1 3】

実施形態のエアバッグのさらに他の変形例を示す正面図である。

【図 1 4】

図 1 3 の XIV-XIV 部位の概略拡大断面図である。

【図 1 5】

実施形態のエアバッグのさらに他の変形例を示す正面図である。

【図 1 6】

さらに、実施形態の変形例のエアバッグを示す部分拡大断面図である。

【図 1 7】

実施形態の変形例を示す膝保護用エアバッグ装置の正面図である。

【符号の説明】

- 2…ステアリングコラム、
- 5…コラムカバー、
- 5 a…下面（後面）、
- 6…キーシリンダ、
- 13…ケース、
- 40・40A・40B・40C・40D・40E…エアバッグ、
- 40a…（エアバッグの）上縁、
- 41…運転者側壁部、
- 41a…（運転者側壁部の）外周縁、
- 42…コラム側壁部、
- 42a…（コラム側壁部の）外周縁、
- 48…カバー部、
- 49…接触部位、
- 53・53A・53B・53C…補強布、

5 3 a …共縫い箇所、

5 4 …縫合糸、

E …キー、

A …付属品、

A b …（付属品の）下端、

D …運転者、

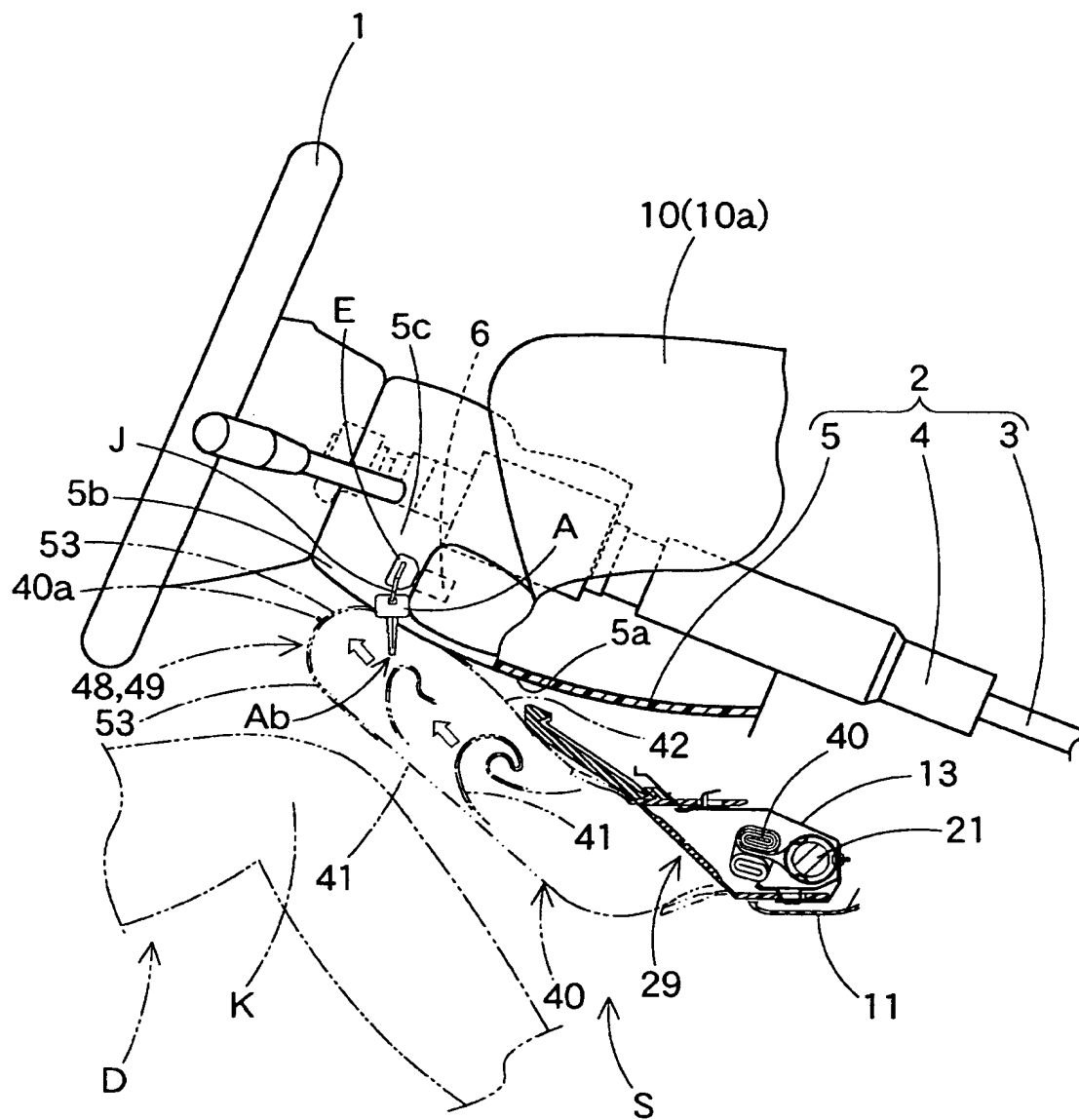
K …膝、

S …膝保護用エアバッグ装置。

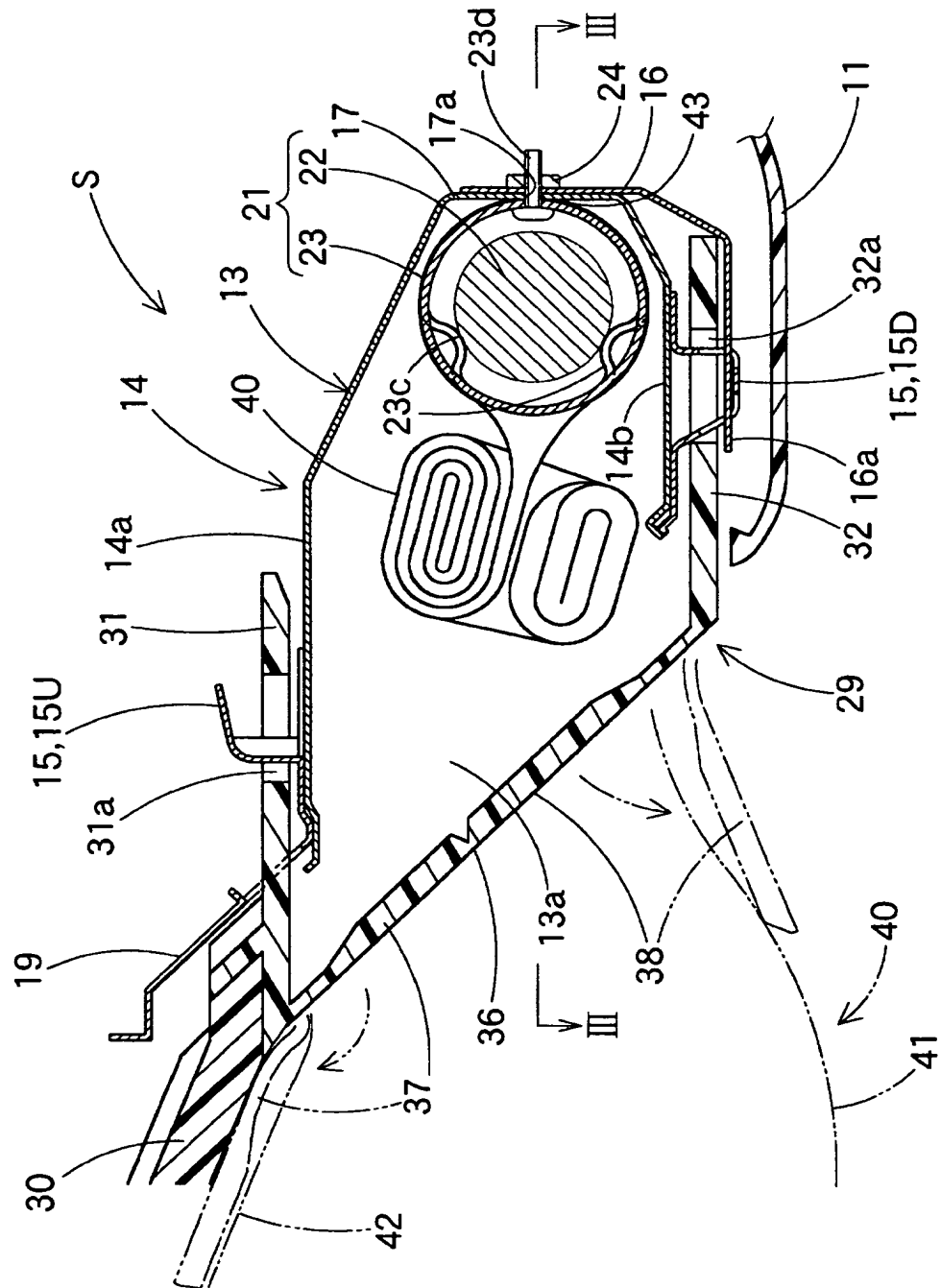
【書類名】

図面

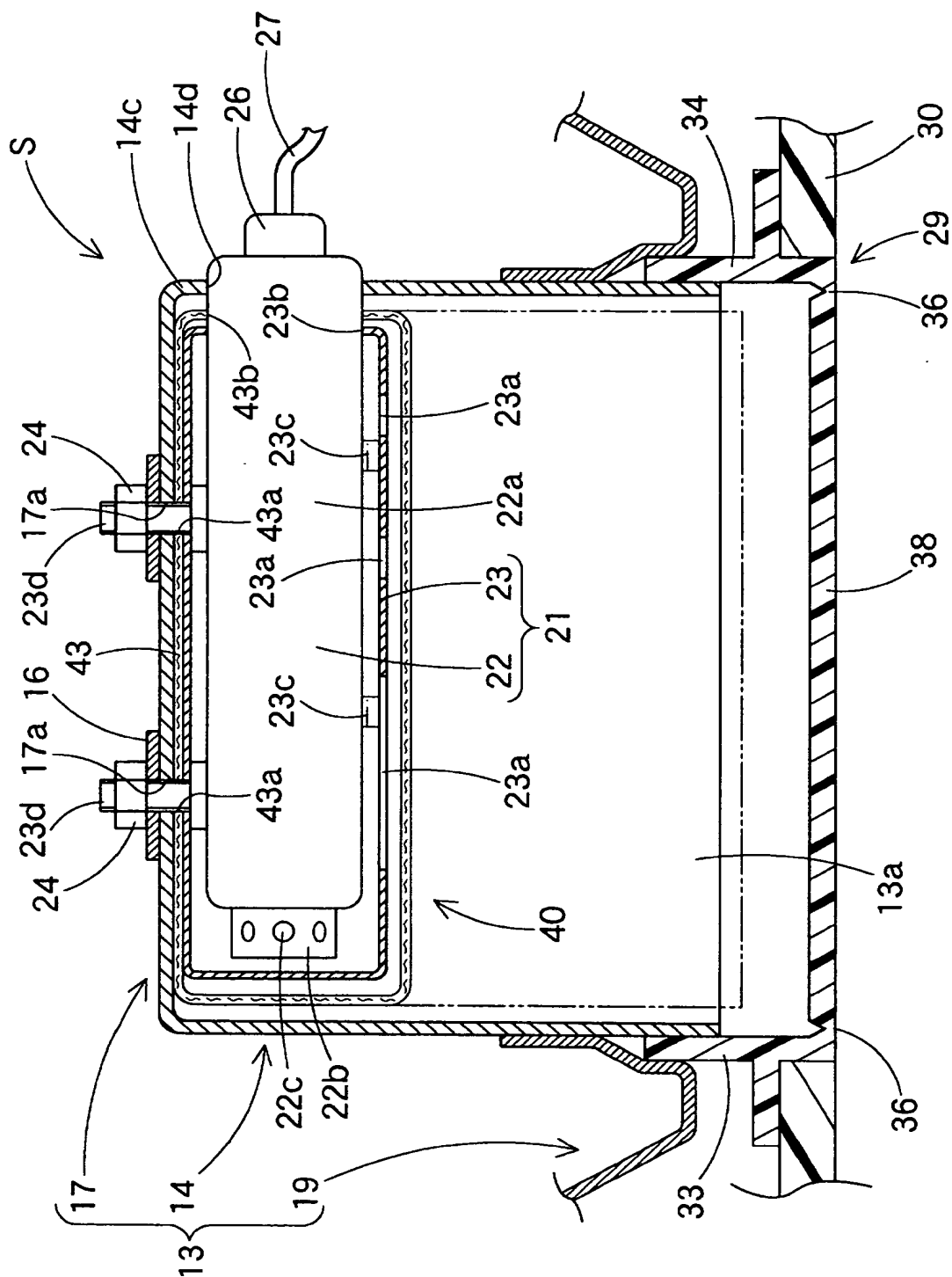
【図 1】



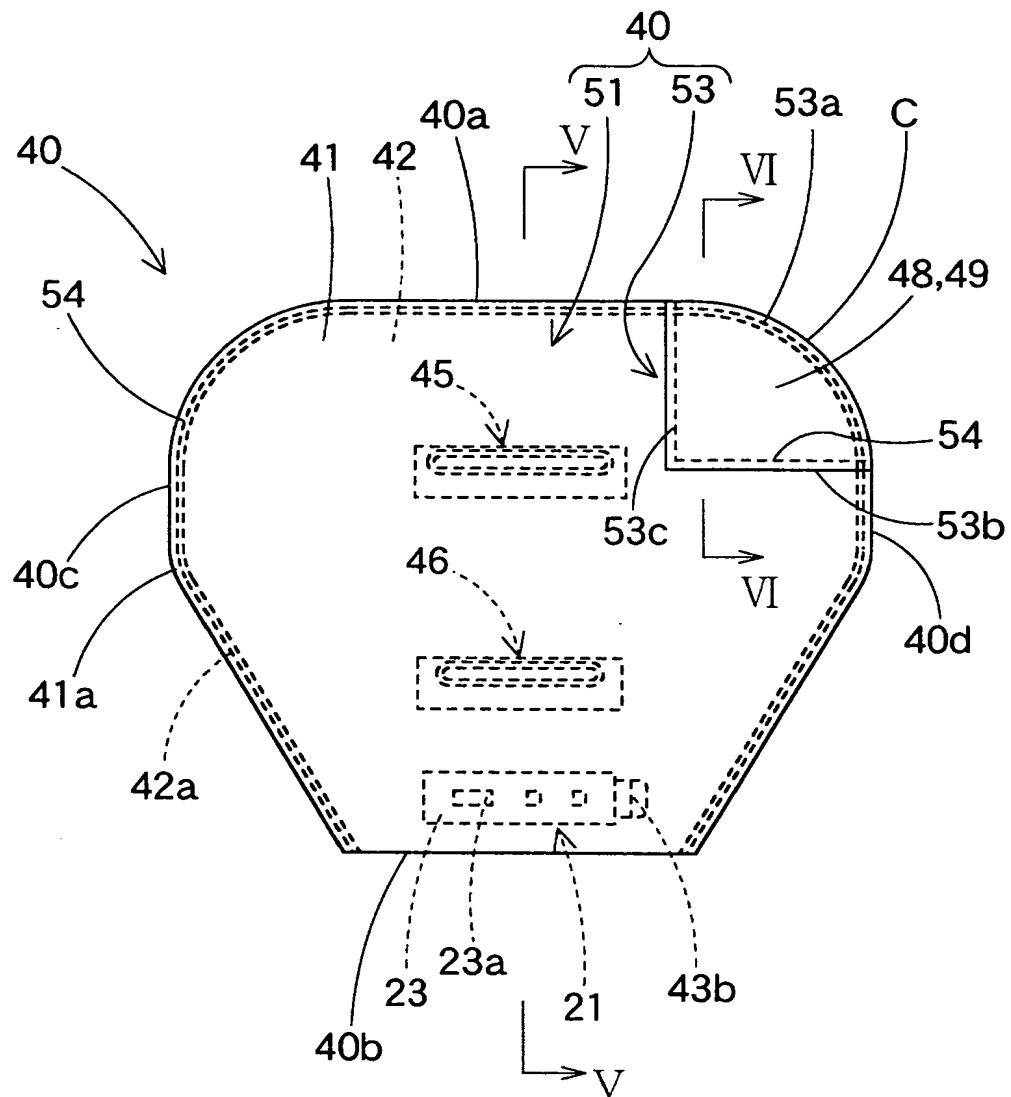
【図 2】



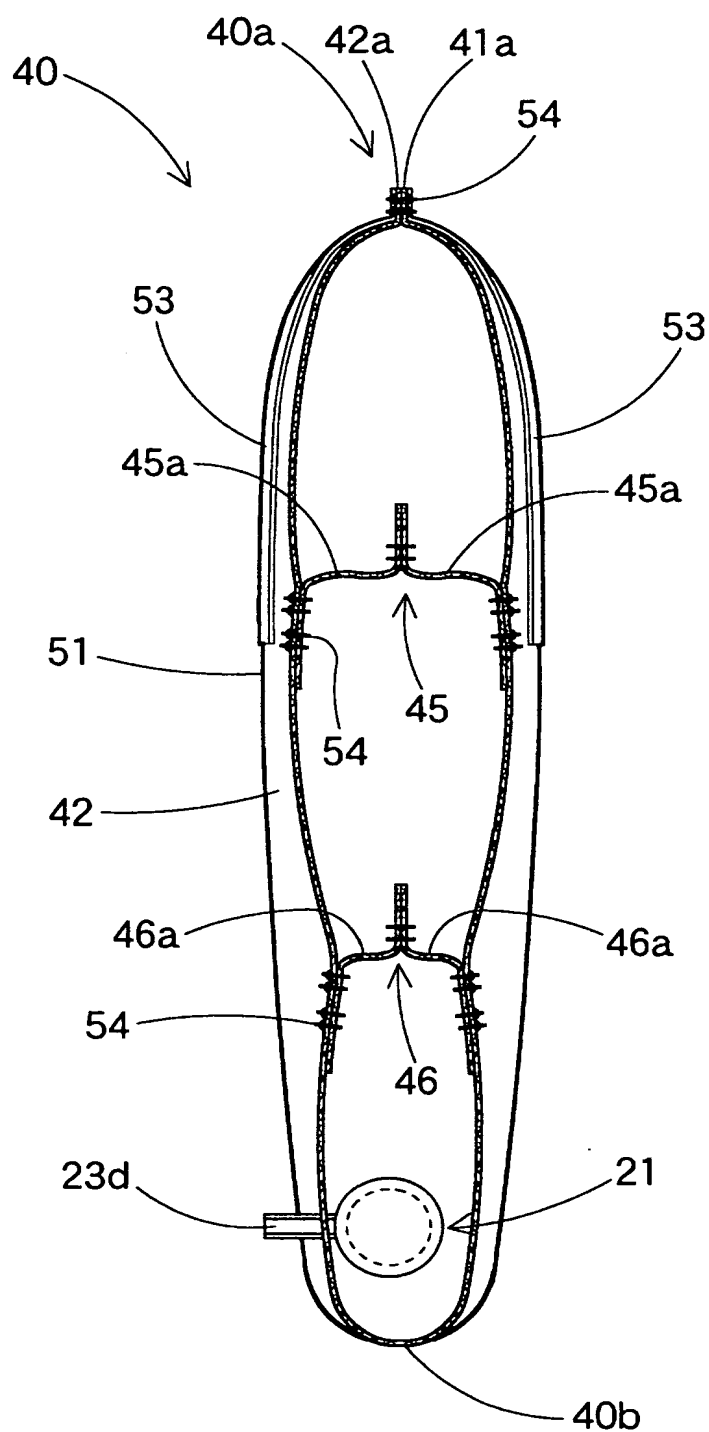
【図 3】



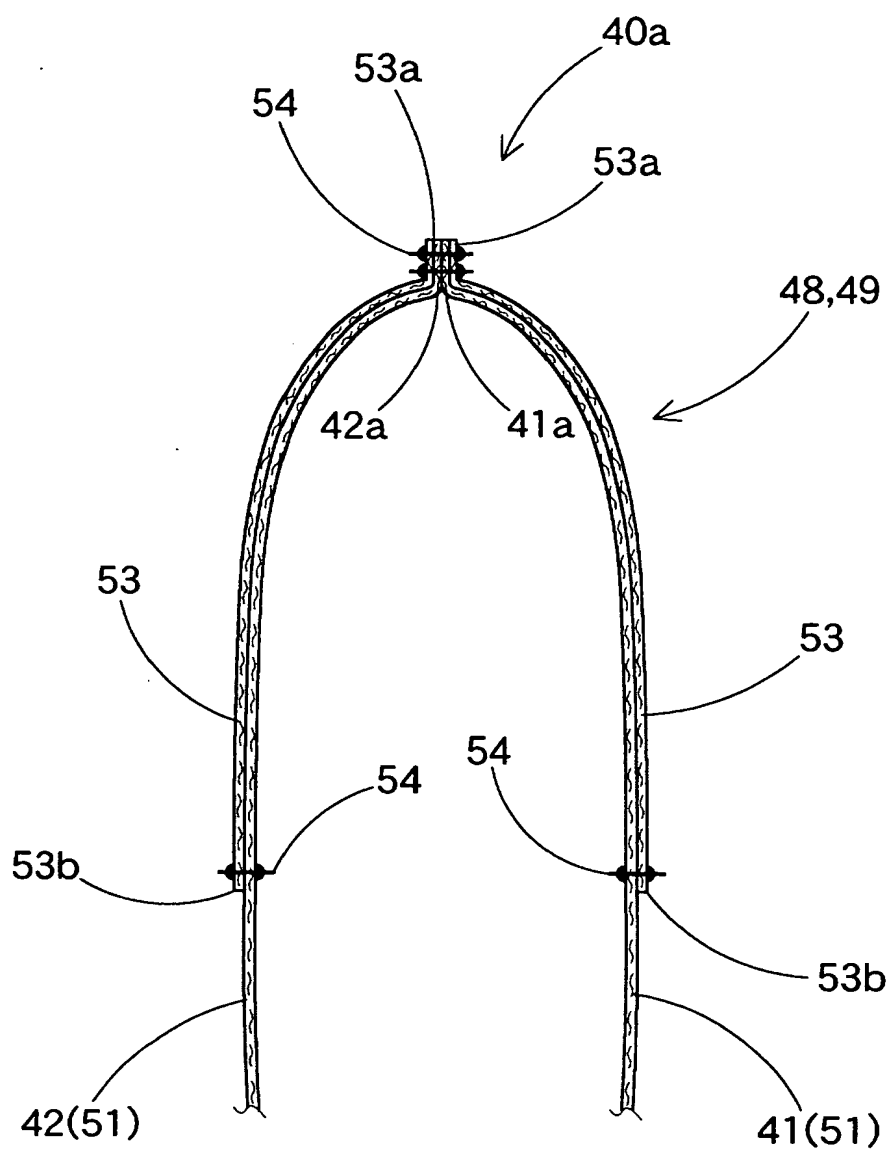
【図 4】



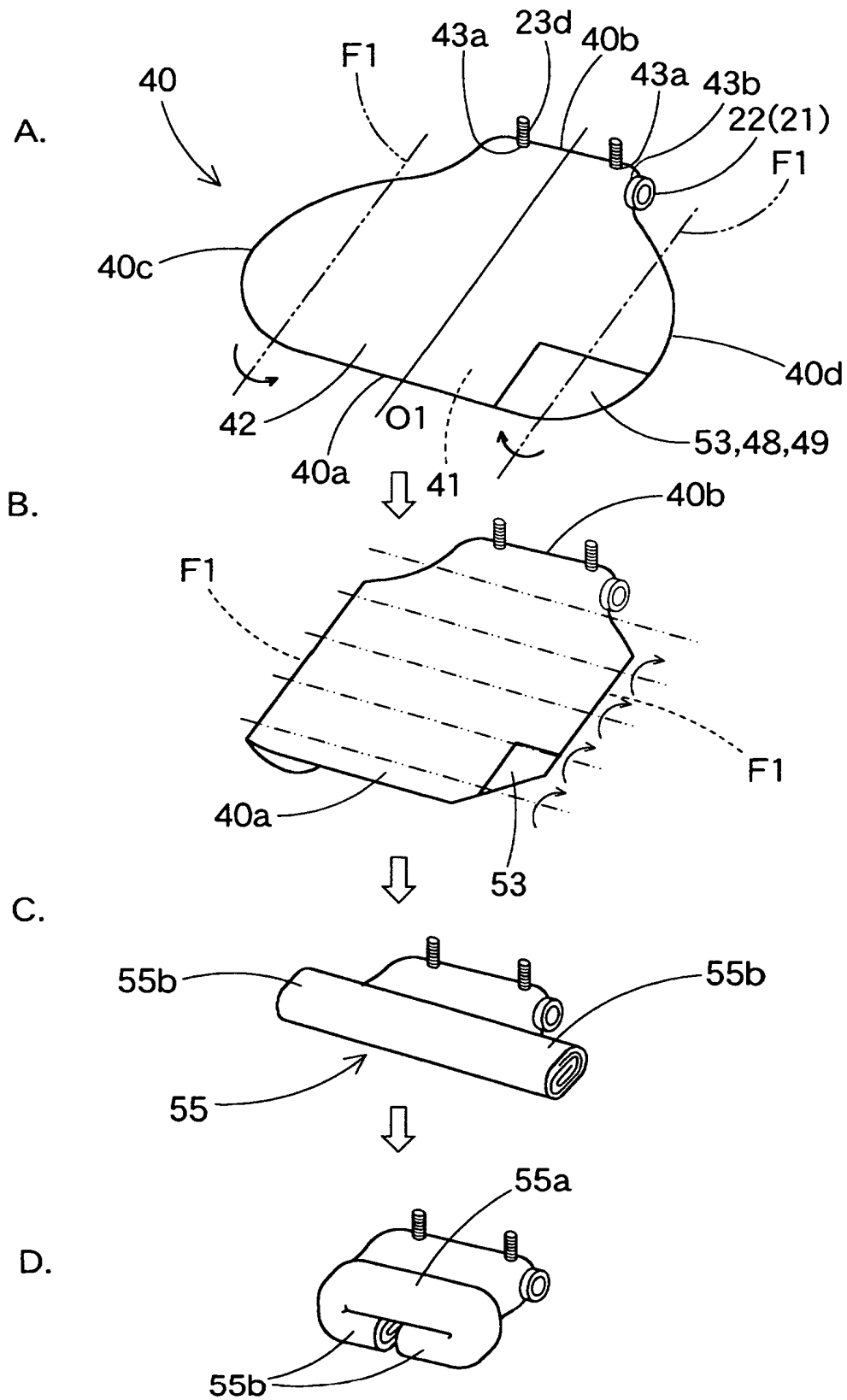
【図 5】



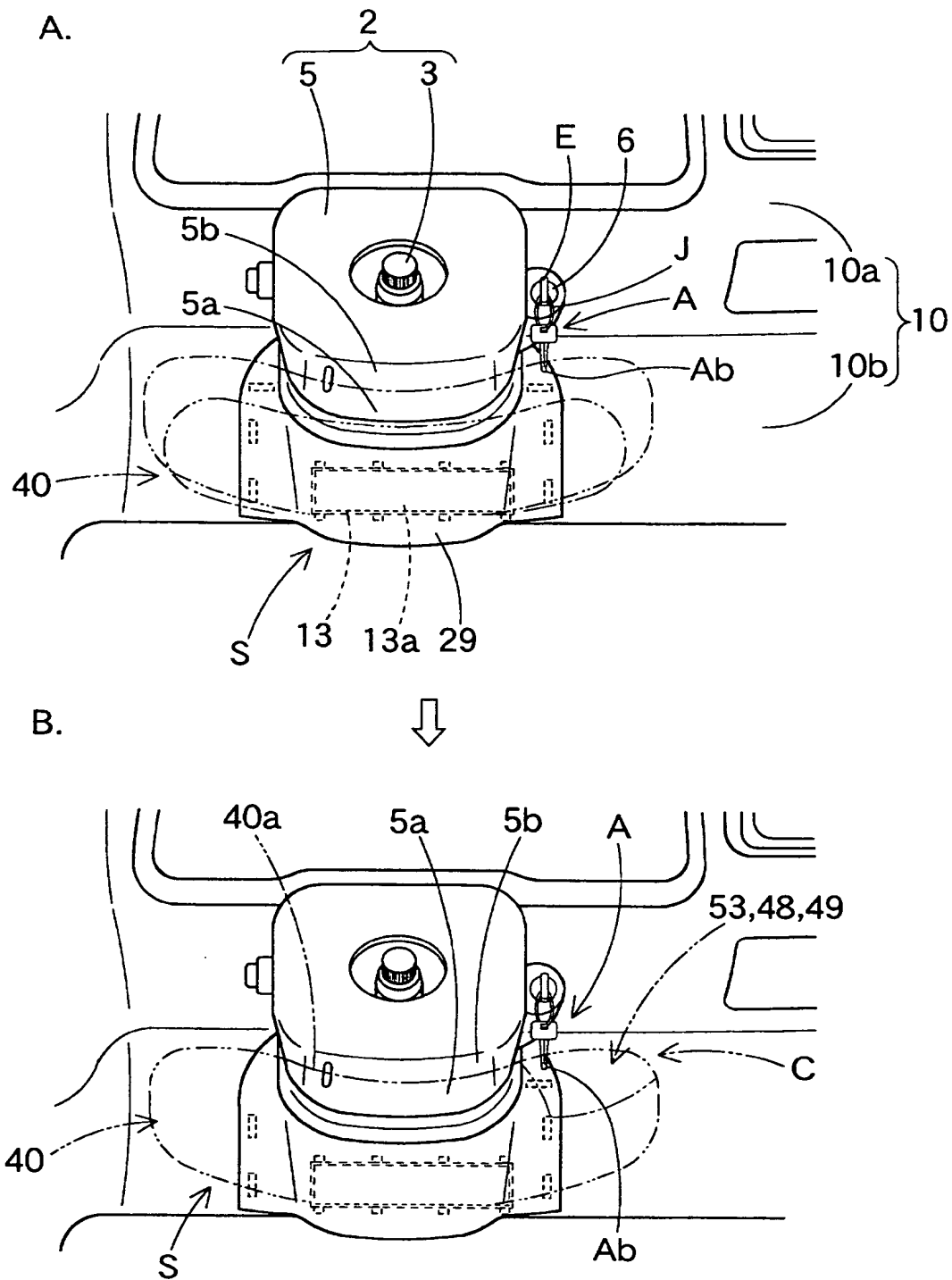
【図 6】



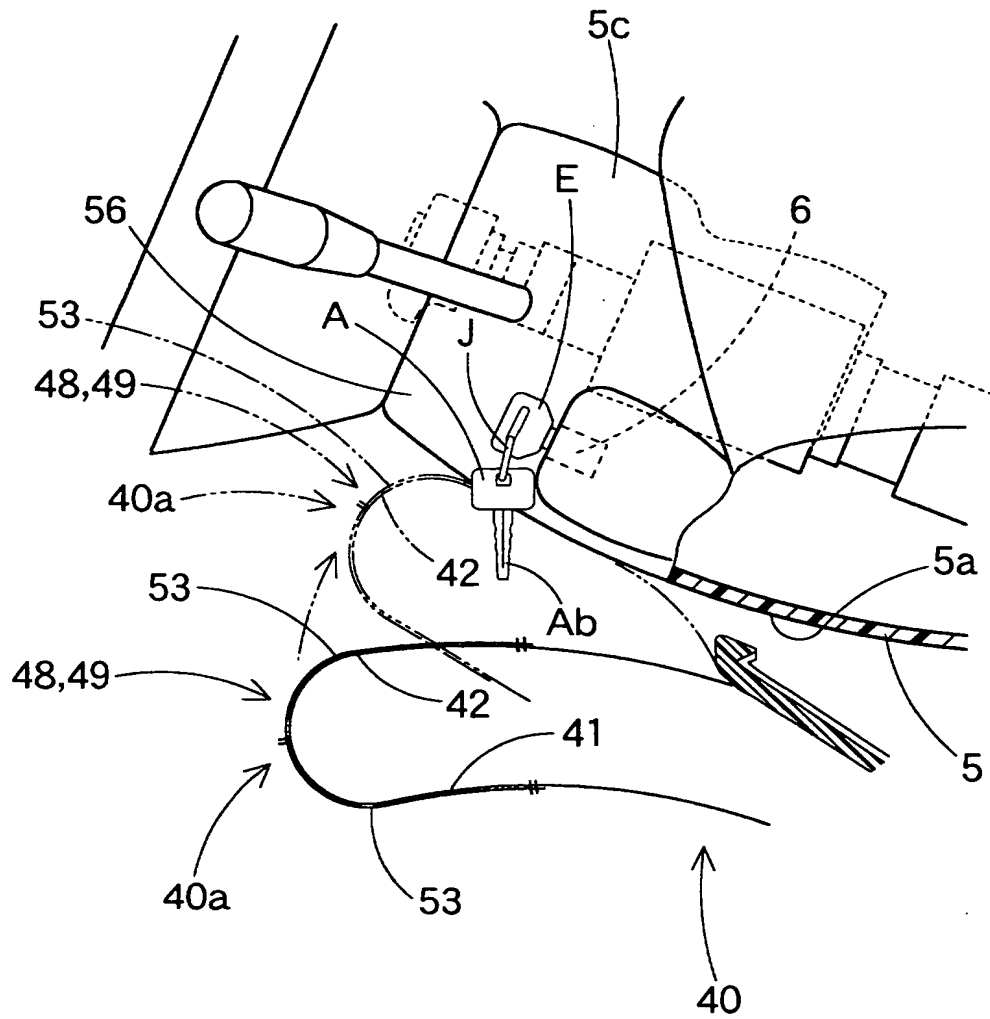
【図 7】



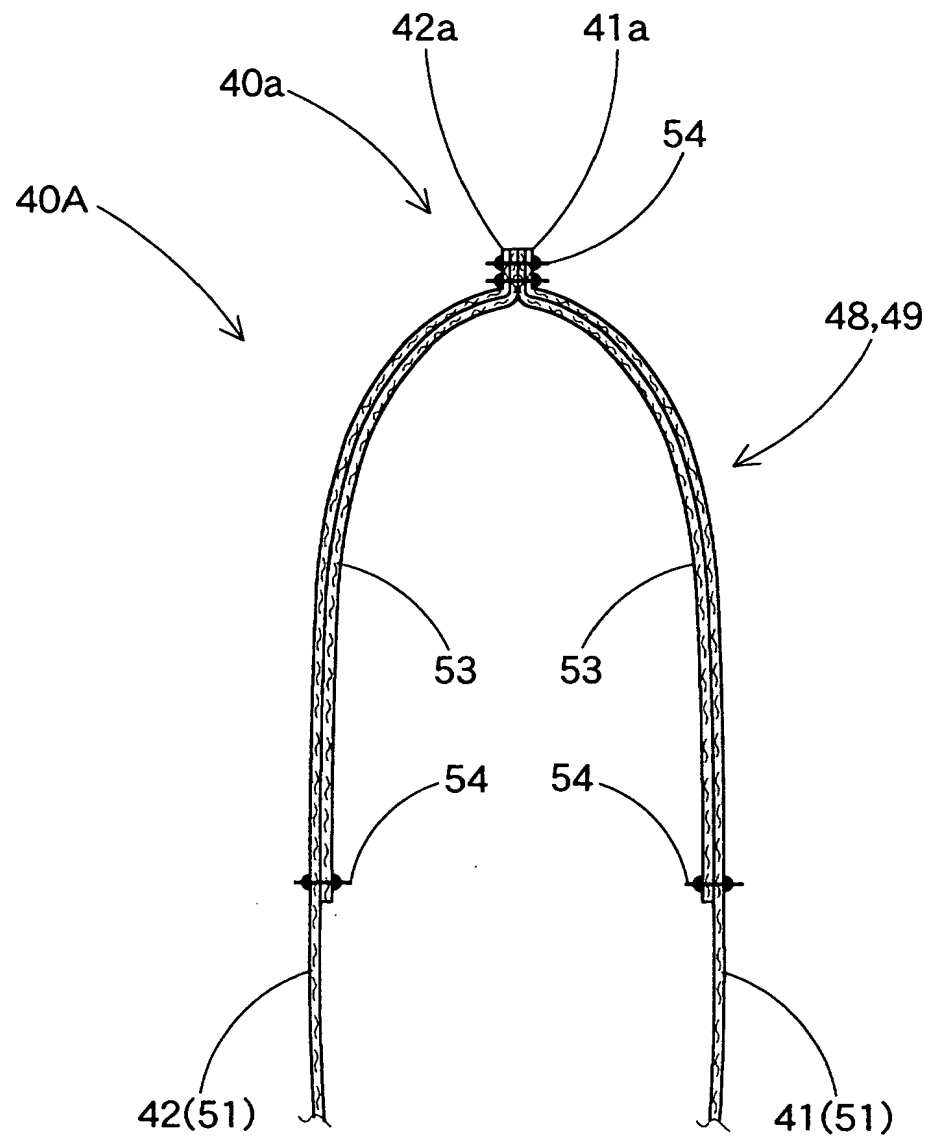
【図 8】



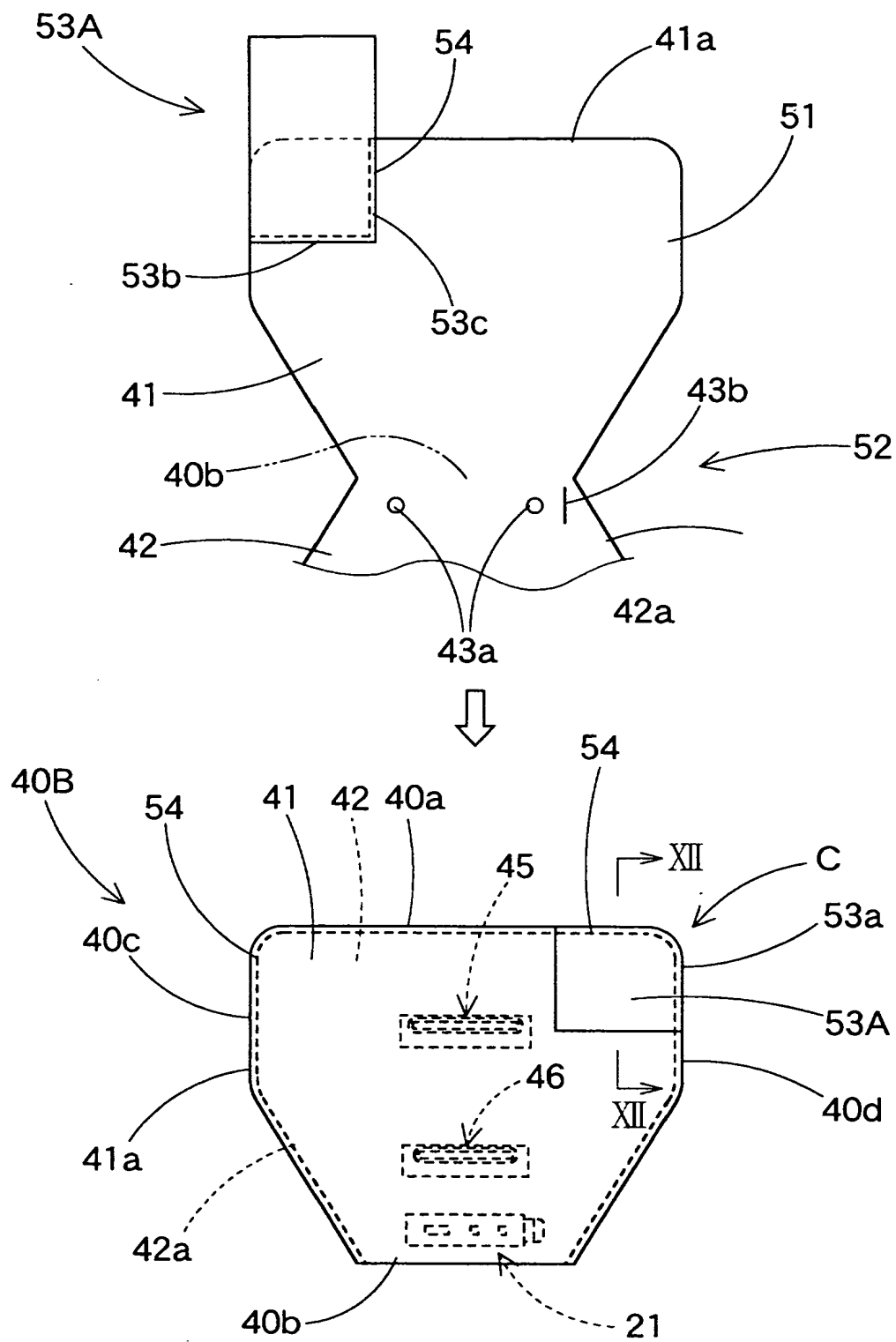
【図 9】



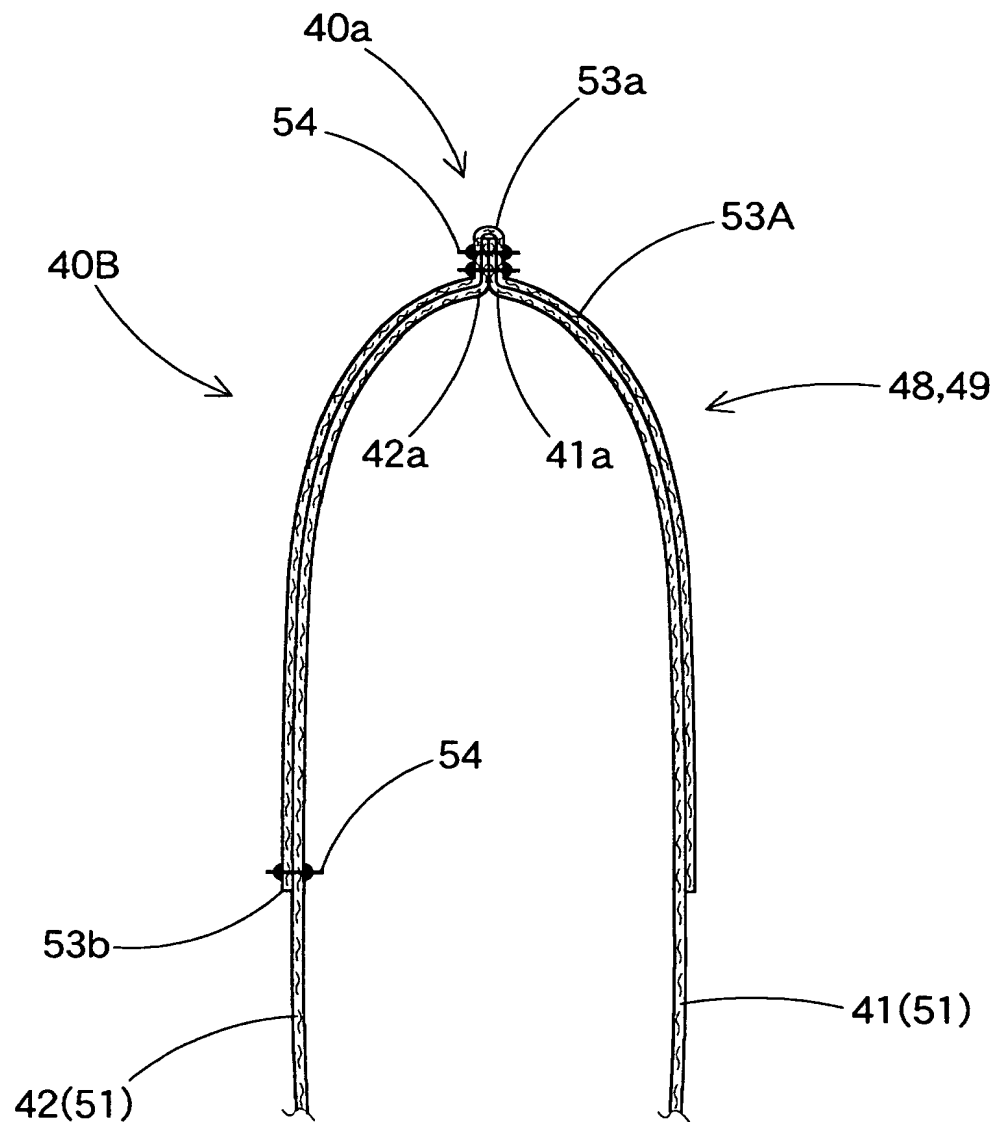
【図 10】



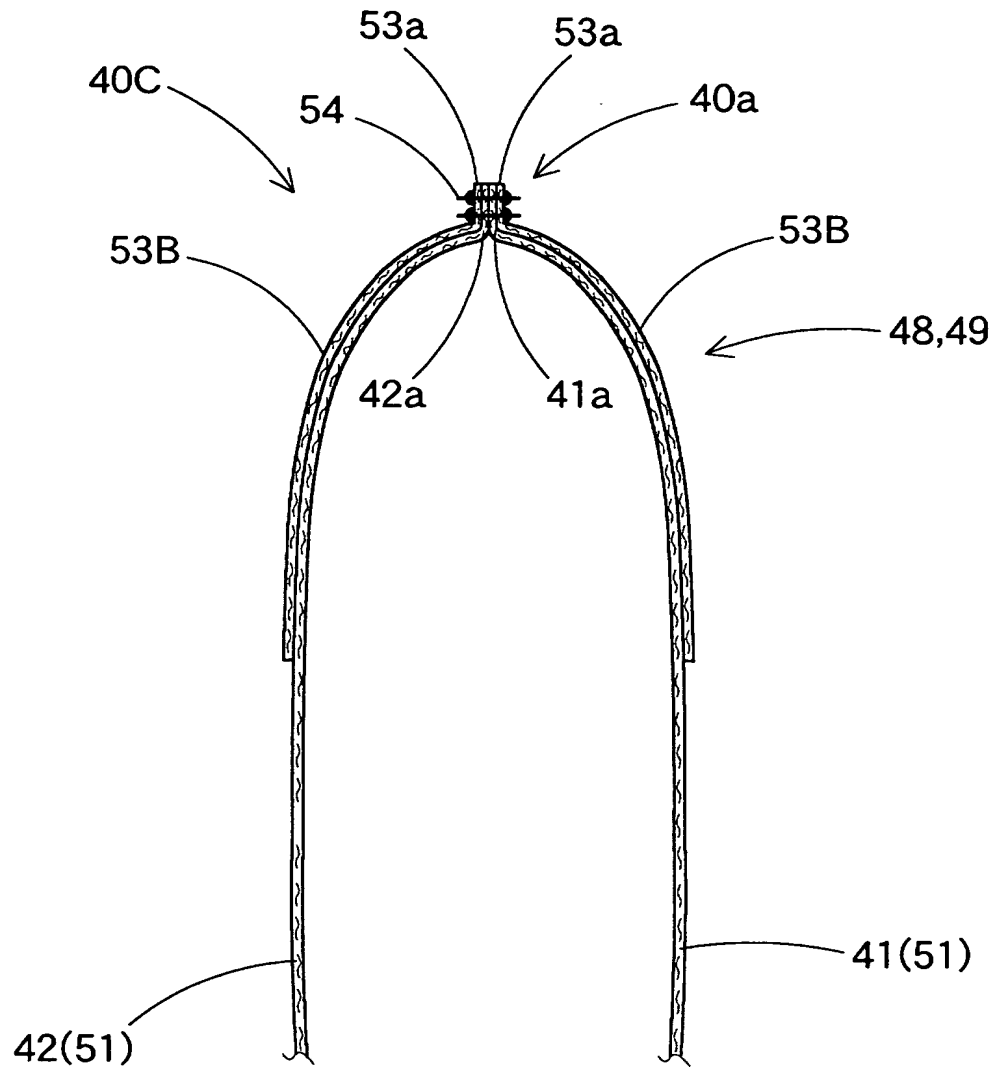
【图 1 1】



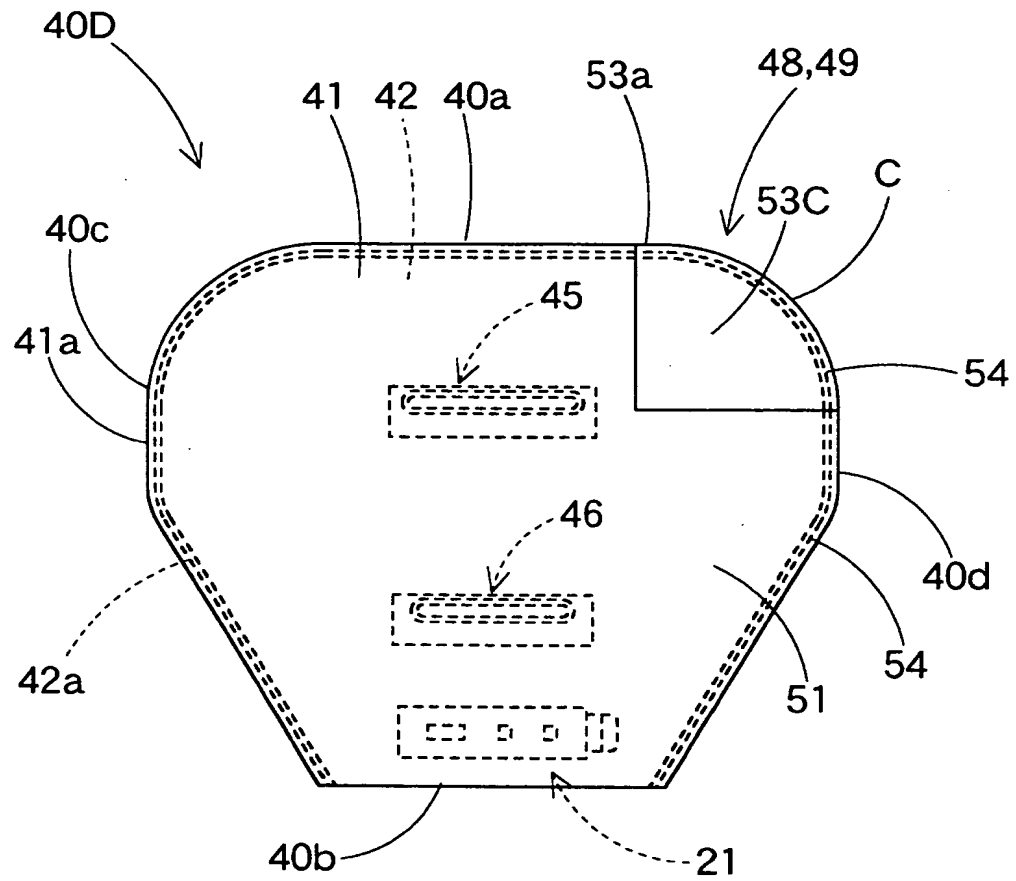
【図 12】



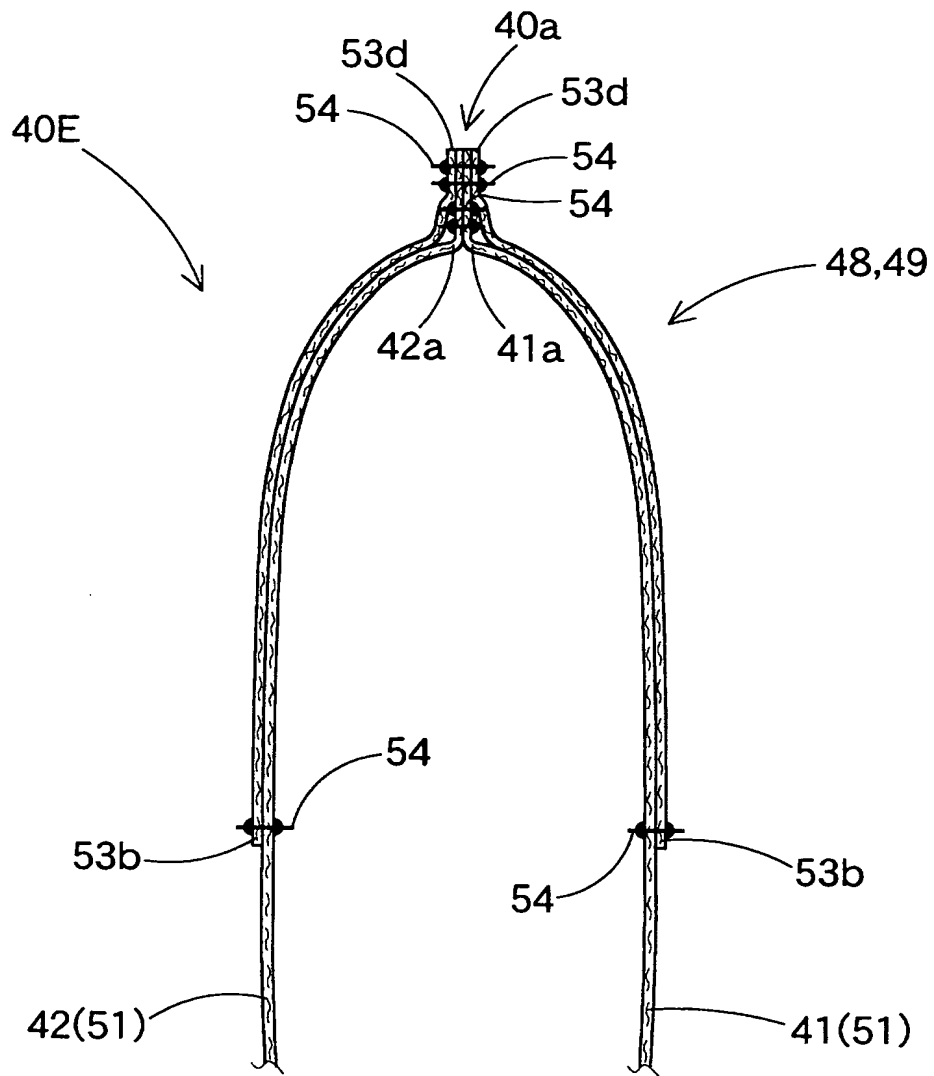
【図 14】



【図 15】

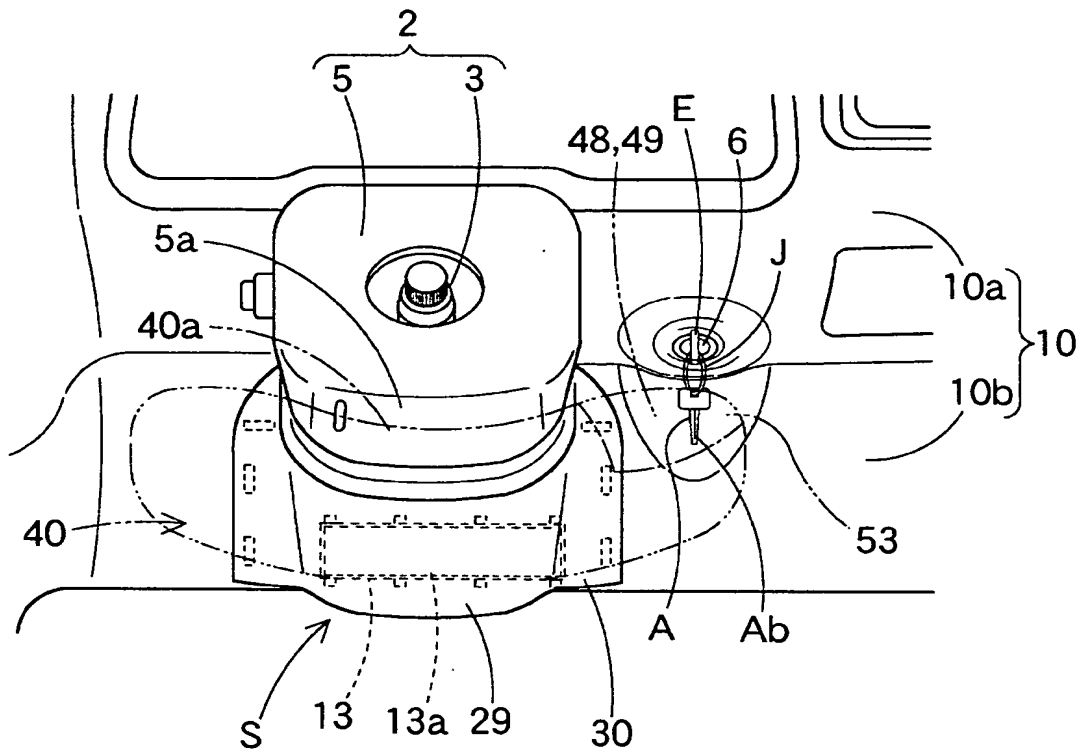


【図 16】





【図 17】



**【書類名】 要約書****【要約】**

【課題】 展開膨張するエアバッグがキーに接続された付属品と接触しても、エアバッグを保護可能な膝保護用エアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】 膝保護用エアバッグ装置 S は、運転者 D の前方側におけるステアリングコラム 2 の下方に位置するケース 13 に収納保持されたエアバッグ 40 を、備える。エアバッグ 40 は、膨張用ガスの流入時、ケース 13 から車両後方側に突出するとともに上昇しつつ展開膨張を完了させて、運転者 D の膝 K を保護する。エアバッグ 40 は、展開膨張完了時に、キーシリンダ 6 付近の領域の車両後方側を覆うカバー部 48 を、上縁側付近に備える。さらに、エアバッグ 48 は、カバー部 48 付近におけるキーシリンダ 6 に挿入されたキー E の付属品 A との接触部位 49 に、可撓性を有した補強布 53 を、配設させている。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 7 6 3 5 9

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 2 4 1 4 6 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地

氏 名

豊田合成株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 7 6 3 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 2 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地

氏 名

トヨタ自動車株式会社